

⑫

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 93 10 542.8
- (51) Hauptklasse E21C 35/18
Nebenklasse(n) E21C 25/12
- (22) Anmeldetag 15.07.93
- (47) Eintragungstag 18.11.93
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 05.01.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Werkzeug
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Betek Bergbau- und Hartmetalltechnik Karl-Heinz
Simon GmbH & Co KG, 78733 Aichhalden, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Jeck, A., Dipl.-Ing.; Fleck, H., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 71701 Schwieberdingen

A 9449 - h/p

07. Juli 1993

BETEK Bergbau- und Hartmetalltechnik
Karl-Heinz Simon GmbH & Co. KG
Sulgener Str. 21/34

78733 Aichhalden

- 1 -

W e r k z e u g

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausziehen eines, in einem Meißelhalter gehaltenen Meißels bzw. eines Rundschaftmeißels, der mit seinem in einer Bohrung des Meißelhalters gehalten ist, wobei Ansätze einer Greifeinrichtung in Werkzeugaufnahmen des Meißels einführbar sind.

Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise bei Schrämmaschinen oder Bohrwerkzeugen eingesetzt, sie weisen eine als Klaue ausgebildete Greifeinrichtung auf, die seitlich in eine umlaufende Nut des Meißels einführbar ist. An der Klaue ist ein Hebel angebracht, mit dem der Meißel aus dem Meißelhalter ausgehebelt werden kann. Da die Meißel sehr fest in den Bohrungen gehalten sind und nicht selten infolge von Passungsrost in diesen festgefressen sind, ist ein Ausziehen mit einem solchen Werkzeug nicht durchführbar. Die Verwendung einer Hebelverlängerung ist aus Platzgründen oft nicht möglich. Behelfsweise ist die Bohrung, in der der Schaft des Meißels gehalten ist, von der Rückseite her zugänglich gemacht, so daß er mit einem Hammer und einem Dorn ausgetrieben werden

kann. Dies ist jedoch mühsam und auch gefährlich, da sowohl von der Hämmerfläche des Dorns als auch von der Aufstandsfläche des Dorns auf der Stirnseite des Schaftes Metallsplitter abplatzen, die dann zu Verletzungen führen können. Außerdem ist das rückseitige Ende der Bohrung nur sehr schwer oder gar nicht zugänglich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die leicht handhabbar ist und die es auf einfache Weise ermöglicht, den Meißel ohne Zugang zum rückseitigen Ende der Bohrung auszuführen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Abstützeinrichtung vorgesehen ist, die sich an dem Meißelhalter abstützt und daß die Greifeinrichtung mittels einer Stelleinrichtung relativ zu der Abstützeinrichtung in Achsrichtung des Meißels verschiebbar ist.

Das Werkzeug kann mit seiner Greifeinrichtung so mit dem Meißel verbunden werden, daß die Ansätze in die Werkzeugaufnahme eingreifen. Dies läßt sich mit wenigen Handgriffen bewerkstelligen. Damit ist die Vorrichtung mit dem Meißel verbunden. Mit der Stelleinrichtung kann dann die Abstützeinrichtung gegen den Meißelhalter verspannt und gleichzeitig mit der Greifeinrichtung der Meißel ausgezogen werden. Das Ausziehen des Meißels ist von einer einzigen Bedienperson zu bewerkstelligen und bei entsprechender Auslegung der Stelleinrichtung mit geringem Krafteinsatz möglich. Mit einer kompakten Bauweise läßt sich die Vorrichtung auch bei Platzmangel infolge beschränkter Bauraumverhältnisse leicht handhaben.

Eine kompakte Bauweise ist auch insbesondere dann erreicht, wenn vorgesehen ist, daß die Abstützeinrichtung als Hohlzylinder

ausgebildet ist, der in seinem Inneren die Greifeinrichtung aufnimmt und lagert und daß die Ansätze der Greifeinrichtung radial nach innen abstehen.

Damit kann der Hohlzylinder mit seiner Greifeinrichtung über den Meißel gestülpt werden.

Um eine sichere Abstützung der Abstützeinrichtung am Meißelhalter zu erreichen, ist vorgesehen, daß sich die Abstützeinrichtung mit Stützflächen um die Bohrung des Meißelhalters abstützt.

Sehr hohe Kraftverstärkungen lassen sich erreichen, wenn vorgesehen ist, daß die Stelleinrichtung als Hydraulik- oder Pneumatikeinheit, bestehend aus Zylinder, Kolben und Kolbenstange, ausgebildet ist, wobei mittels der Kolbenstange eine Ausziehkraft auf die Greifeinrichtung oder eine Druckkraft auf die Abstützeinrichtung übertragbar ist. Dabei kann eine die Hydraulik- bzw. Pneumatikeinheit versorgende Pumpeneinheit direkt mit der Vorrichtung verbunden sein oder beispielsweise aus Gründen der Gewichtsreduzierung von dieser getrennt angeordnet sein. Die Pumpeneinheit ist dann mittels eines Verbindungsschlauches mit der Hydraulik- bzw. der Pneumatikeinheit verbunden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung mittels eines Halteringes mit dem Zylinder der Hydraulik- oder Pneumatikeinheit verbunden ist, und daß mittels der Kolbenstange die Abstützeinrichtung in Achsrichtung der Kolbenstange bis zur Abstützung am Meißelhalter verschiebbar ist.

Bei einer möglichen Vorrichtung ist vorgesehen, daß auf dem Außenmantel des Hohlzylinders eine Verstelleinheit angebracht

ist, mit der der Hohlzylinder in Umfangsrichtung verdrehbar ist, und daß infolge der Drehbewegung je nach Drehrichtung die Ansätze der Greifeinrichtung radial nach innen oder nach außen verschiebbar sind. Damit lassen sich schnellverschlußartig die Ansätze der Greifeinrichtung mit den Werkzeugaufnahmen des Meißels in Wirkverbindung bringen und auch von diesen wieder lösen.

Ist vorgesehen, daß die Greifeinrichtung mindestens zwei, zueinander versetzte Greifarme aufweist, an denen jeweils mindestens ein Ansatz angeordnet ist, und daß die Greifarme in axialen Innenkulissen der Abstützeinrichtung in Achsrichtung des Meißels verschiebbar gelagert sind, dann ist eine exakte Führung der Greifeinrichtung möglich.

Eine bevorzugte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß in den Innenmantel des Hohlzylinders nutförmige Ausnehmungen eingebracht sind und daß die Greifarme infolge einer Drehbewegung des Hohlzylinders in diesen Ausnehmungen aufnehmbar sind, so daß die Ansätze aus den Werkzeugaufnahmen des Meißels austreten und diesen freigeben.

Ist zusätzlich vorgesehen, daß die Drehbewegung des Hohlzylinders mittels Anschlägen begrenzt ist, dann läßt sich der Hohlzylinder stets in vorbestimmte Stellungen verdrehen. Beispielsweise können Anschläge einerseits für die Stellung vorgesehen sein, in der die Ansätze der Greifvorrichtung in die Werkzeugaufnahmen eingreifen und andererseits können Anschläge die Stellung des Hohlzylinders festlegen, in der die Ansätze nicht mehr im Eingriff mit den Werkzeugaufnahmen stehen.

Eine vorteilhafte Gestaltung der Greifeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze der Greifeinrichtung als im

Querschnitt halbkreisförmige Wulste ausgebildet sind, die in eine im Querschnitt entsprechend ausgebildete, umlaufende Nut des Meißels eingreifen.

Ist vorgesehen, daß die Ansätze der Greifeinrichtung auswechselbar sind, dann können beschädigte oder verschlissene Ansätze erneuert werden.

Eine Vorrichtung, die ein Ausziehen von unterschiedlichen Meißeln ermöglicht, sieht vor, daß die Greifeinrichtung auf verschiedene Durchmesser von Meißeln anpaßbar ist.

Ist nach einer Ausgestaltung vorgesehen, daß der Ausziehbewegung in Achsrichtung des Meißels eine Drehbewegung überlagert ist, dann kann das Ausziehen des Meißels in einer schraubartigen Bewegung erfolgen. Dies ist vor allem dann von Vorteil, wenn der Schaft des Meißels in der Bohrung sehr fest sitzt. Die Werkzeugaufnahme des Meißels muß in diesem Fall vorteilhaft so ausgebildet sein, daß die Ansätze in Drehrichtung formschlüssig gehalten sind.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht und teilweise im Schnitt eine Vorrichtung zum Ausziehen von Meißeln und

Fig. 2 eine Detailansicht der Vorrichtung nach Fig. 1 von unten.

In der Fig. 1 ist eine Vorrichtung 10 zum Ausziehen eines in einem Meißelhalter 90 gehaltenen Rundschaftmeißels 60 gezeigt. Der Rundschaftmeißel 60 ist mit seinem Schaft in einer Bohrung

91 des Meißelhalters 90 verspannt gehalten. Die Vorrichtung 10 weist eine Greifeinrichtung 70 mit drei zueinander um jeweils 120° versetzten Greifarmen auf. Die Greifarme sind an ihrem, dem Rundschafftmeißel 60 zugekehrten Ende mit Ansätzen 7 versehen, die in eine als umlaufende Nut ausgebildete Werkzeugaufnahme 61 eingreifen. Die Ansätze 71 sind als im Querschnitt halbkreisförmige Wulste ausgebildet. Die Geometrie der Nut ist auf diese Wulste abgestimmt. An der dem Rundschafftmeißel 60 abgekehrten Ende der Greifeinrichtung 70 ist ein Bund 72 angeordnet, der in einer entsprechenden Aufnahme 31 eines Halteringes 30 eingesetzt ist. Der Haltering 30 ist fest mit einem Zylinder eines im weiteren aus einem Kolben und einer Kolbenstange 23 bestehenden Hydraulikeinheit 20 verbunden. Der Kolben ist über seine Kolbenstange 23 mit einem ringförmigen Zwischenstück 33 verbunden.

Das Zwischenstück 23 ist mit einem Innenring 34 verbunden, der über eine Koppereinheit mit einer Abstützeinrichtung 80 verbunden ist. Die Abstützeinrichtung 80 ist als Hohlzylinder ausgebildet und nimmt in seinem Inneren die Greifeinrichtung 70 auf und lagert diese verschiebbar in axialen Innenkulissen 82. Auf dem Außenmantel der Abstützeinrichtung 80 ist eine Verstelleinrichtung 40 und ein Halterad 50 befestigt. Das Halterad 50 ist aus drei radial von der Abstützeinrichtung abstehenden, zueinander um 120° versetzten Speichen 51 sowie aus einer oberen und einer unteren kreisförmigen Abdeckplatte 54, 55 gebildet. Um die stirnseitigen Enden der Speichen 51 ist ein Ring 52 aufgezogen, der mittels in die Stirnseiten der Speichen 51 eingeschraubter Befestigungsschrauben 53 gehalten ist. Das Handrad 50 ist über in der Zeichnung nicht dargestellte Befestigungselemente mit der Greifeinrichtung 70 fest verbunden. Die Verstelleinrichtung 40 ist in gleicher Weise wie das Halterad 50 aus Speichen 41, einer oberen und einer unteren Abdeckplatte 45, 44 sowie einem mittels Befestigungsschrauben 43 verbundenen Ring 42 gebildet.

Mit dem Halterad 50 kann die Vorrichtung 10 mit ihrer Abstützeinrichtung 80 über den Rundschafftmeißel 60 gestülpt werden. Durch Verdrehung der Abstützeinrichtung 80 mittels der Verstelleinrichtung 40 lassen sich, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist, die Greifarme in nutzförmige Ausnehmungen 84 der Abstützeinrichtung 80 bewegen. Durch Verdrehung der Abstützeinrichtung 80 in die entgegengesetzte Richtung werden die Ansätze 71 der Greifeinrichtung 70 radial nach innen bewegt, so daß sie in die Werkzeugaufnahme 61 des Rundschafftmeißels 60 eingreifen.

Damit ist die Vorrichtung 10 mit dem Rundschafftmeißel 60 verbunden. Um die Drehbewegung der Abstützeinrichtung 80 zu begrenzen, sind Anschläge 83 vorgesehen. Um ein einfaches Verdrehen zu ermöglichen, sind die den Anschlägen 83 abgekehrten Enden der Ausnehmungen 84 mit Schrägen 85 versehen, so daß die Greifarme leicht von den axialen Hülssen 82 in die Ausnehmungen 84 gleiten und umgekehrt die Greifarme aus den Ausnehmungen 84 auf die axialen Kulissen 82 geschoben werden können.

Mit der Hydraulikeinheit 20 ist über einen Hydraulikanschluß 21 mittels eines Schnellverschlusses 22 eine Schlauchverbindung zu einer Pumpeneinheit herstellbar. Wird über die Pumpeneinheit ein Druck auf den Kolben erzeugt, so verschiebt er sich mit seiner Kolbenstange 23 nach unten und bewegt gleichzeitig die mit der Kolbenstange 23 verbundene Abstützeinrichtung 80 in Richtung Meißelhalter 90. Die Abstützeinrichtung 80 kann solange verschoben werden, bis sich diese mit ihren Stützflächen 81 auf einen Bund 92 des Meißelhalters 90 abstützt. Dann beginnt sich die Greifeinrichtung 70 relativ zur Abstützeinrichtung 80 zu verschieben, bis der Rundschafftmeißel 60 aus der Bohrung 91 ausgezogen ist. Ist der Rundschafftmeißel 60 ausgezogen,

dann lassen sich die Greifarme durch Verdrehen der Verstelleinheit 40 wieder so in die Ausnehmungen 84 bewegen, daß die Ansätze 71 aus der Werkzeugaufnahme 61 zurücktreten und den Rundschäftmeißel 60 freigeben.

Mittels Federelementen 35, die im Innenring 34 gehalten sind, läßt sich die Einrückbewegung der Greifarme in die Ausnehmungen 84 unterstützen. Wird der durch die Pumpeneinheit erzeugte Druck vom Kolben der Hydraulikeinheit 20 abgenommen, so läßt sich die Abstützeinrichtung 80 wieder in ihre Ausgangsstellung bewegen, so daß die Vorrichtung 10 erneut betriebsfähig ist.

In dem Ausführungsbeispiel ist als Stelleinrichtung eine Hydraulikeinheit 20 beschrieben. Es ist aber auch denkbar, die Stelleinrichtung als Hebelgestänge auszubilden, so daß eine Handbedienung möglich ist.

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Ausziehen eines, in einem Meißelhalter gehaltenen Meißels bzw. eines Rundschaftmeißels, der mit seinem Schaft in einer Bohrung des Meißelhalters gehalten ist, wobei Ansätze einer Greifeinrichtung in Werkzeugaufnahmen des Meißels einführbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abstützeinrichtung (80) vorgesehen ist, die sich an dem Meißelhalter (90) abstützt und daß die Greifeinrichtung (70) mittels einer Stelleinrichtung relativ zu der Abstützeinrichtung (80) in Achsrichtung des Meißels (60) verschiebbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützeinrichtung (80) als Hohlzylinder ausgebildet ist, der in seinem Inneren die Greifeinrichtung (70) aufnimmt und lagert und daß die Ansätze (71) der Greifeinrichtung (70) radial nach innen abstehen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Abstützeinrichtung mit Stützflächen (81) um die Bohrung (91) des Meißelhalters (90) abstützt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelleinrichtung als Hydraulik- (20) oder Pneumatikeinheit, bestehend aus Zylinder, Kolben und Kolbenstange, ausgebildet ist, wobei mittels der Kolbenstange eine Ausziehkraft auf die Greifeinrichtung (70) oder eine Druckkraft auf die Abstützeinrichtung (80) übertragbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (70) mittels eines Halteringes (30) mit dem Zylinder der Hydraulik- (20) oder Pneumatikeinheit verbunden ist, und daß mittels der Kolbenstange die Abstützeinrichtung in Achsrichtung der Kolbenstange bis zur Abstützung am Meißelhalter (90) verschiebbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Außenmantel des Hohlzylinders eine Verstelleinheit (40) angebracht ist, mit der der Hohlzylinder in Umfangsrichtung verdrehbar ist, und daß infolge der Drehbewegung je nach Drehrichtung die Ansätze (71) der Greifeinrichtung (70) radial nach innen oder nach außen verschiebbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (70) mindestens zwei, zueinander versetzte Greifarme aufweist, an denen jeweils mindestens ein Ansatz (71) angeordnet ist, und

daß die Greifarme in axialen Innenkulissen (82) der Abstützeinrichtung (80) in Achsrichtung des Meißels (60) verschiebbar gelagert sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Innenmantel des Hohlzylinders nutförmige Ausnehmungen (84) eingebracht sind und daß die Greifarme infolge einer Drehbewegung des Hohlzylinders in diesen Ausnehmungen (84) aufnehmbar sind, so daß die Ansätze (71) aus den Werkzeugaufnahmen (61) des Meißels (60) austreten und diesen freigeben.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung des Hohlzylinders mittels Anschlägen (83) begrenzt ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (71) der Greifeinrichtung (70) als im Querschnitt halbkreisförmige Wulste ausgebildet sind, die in eine im Querschnitt entsprechend ausgebildete, umlaufende Nut (61) des Meißels (60) eingreifen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (71) der Greifeinrichtung (70) auswechselbar sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (70) auf verschiedene Durchmesser von Meißeln anpaßbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Ausziehbewegung in Achsrichtung des Meißels (60)
eine Drehbewegung überlagert ist.

